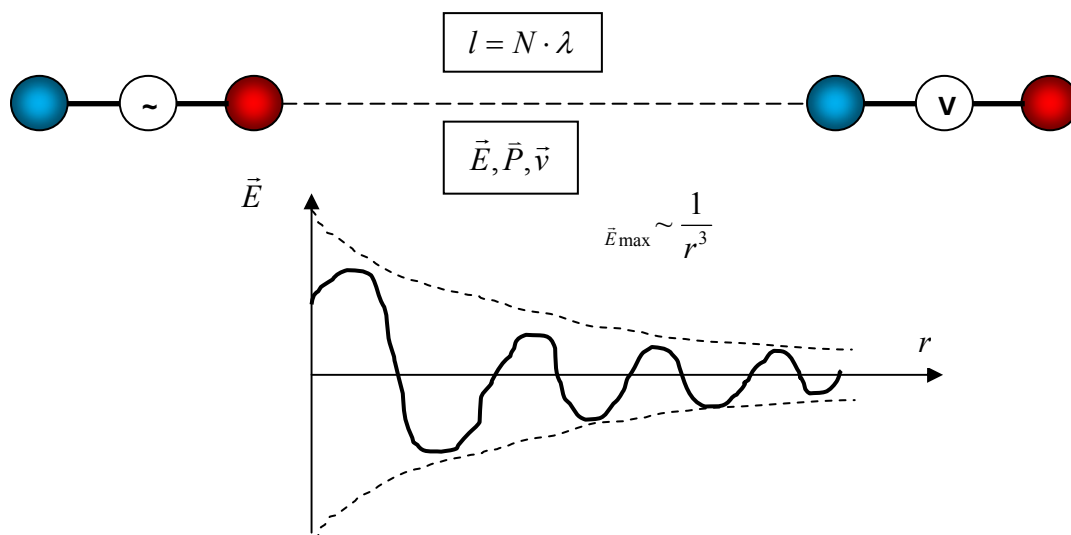


Продольная электромагнитная волна

Продольные электромагнитные волны (ЭМВ), которые, как считается в современной физике, не существуют, на самом деле уже несколько веков благополучно живут прямо у нас под носом. Чтобы их «увидеть» надо расположить два коротких (чтобы плохо излучали «обычную» ЭМВ) диполя Герца на одной линии, как показано на рисунке.



Видим, что излучающий диполь создаёт на оси электрическое поле E , убывающее обратно пропорционально кубу расстояния r . Это – общеизвестный факт. Выберем расстояние между диполями l так, чтобы оно составляло **несколько длин волн** λ на частоте генератора f . Поскольку считается, что электрическое поле есть частное проявление электромагнитного поля, то и распространяется оно со скоростью света c . Тогда в некий момент времени распределение напряжённости поля E в пространстве между излучающим и приёмным диполями будет примерно таким, как на рисунке. Нетрудно увидеть, что во времени эта картинка будет представлять собой **классическую бегущую волну**. В приёмном диполе возникнет напряжение $U \sim E$ между его концами, которое и фиксируется измерительным прибором (индикатор поля, милливольтметр переменного тока и т.п.). Следовательно, излучающий диполь передал энергию приёмному диполю. Следовательно, он передаёт ему мощность P (энергию в единицу времени). Направление этой передачи мощности P совпадает с направлением напряжённости поля E . Следовательно, можно сказать, что электрическая волна, изображённая на рисунке, передаёт мощность в том же направлении, в котором ориентирован вектор напряжённости поля \vec{E} . А это характерно именно для распространения **продольных волн**. Таким образом, можно констатировать, что «таинственные» продольные ЭМ волны искать нет нужды. Они всегда были у нас под самым носом. Единственная причина, по которой мало кто вообще рассматривает такие волны, заключается в том, что их амплитуда быстро убывает с расстоянием и им трудно найти практической применение. Но разве их техническая бесполезность означает, что их вовсе не существует?

А теперь вопрос: **можно ли обнаружить «магнитную компоненту» такой продольной волны и если да, то каким образом?**